

Compactação

A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático

Deverá ser elaborada para um mesmo tipo de material uma relação na pista entre o "número de coberturas do rolo versus Grau de Compactação" para se determinar o número necessário de "coberturas" (passadas num mesmo ponto) para atingir o GC especificado.

Acabamento

A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto.

Só será permitida a conformação geométrica por corte.

2.4. Material para Sub Base (Conforme Especificação DER-ES-P 03)

Os solos de Comportamento Não Laterítico para emprego em SBG devem apresentar:

- ▶ Diâmetro Máximo de 50,8mm (2")
- ▶ CBR (DNER-49 com a energia do DNER-ME 129 → B → 26 golpes – Proctor Intermediário, ou outro indicado no Projeto) ≥ 20%
- ▶ Expansão no CBR ≤ 1,0%

2.5. Material para Base (Conforme Especificação DER-ES-P 04)

Os solos de Comportamento Não Laterítico – para Base Granular devem apresentar as seguintes condições:

Granulometria enquadrada numa das seguintes faixas granulométricas (DNER-ME 80) – (% passando em peso).

#		Faixas					
ASTM	Mm	A	B	C	D	E*	F*
2"	50,8	100	100	-	-	-	-
1"	25,4	-	75 – 90	100	100	100	100
3/8"	9,5	30 – 60	40 – 75	50 – 85	60 – 100	-	-
N.º 4	4,8	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 – 100
N.º 10	2,0	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100
N.º 40	0,42	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70
N.º 200**	0,074	2 – 8	5 – 15	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25

* somente para $N \leq 5 \times 10^5$ (número de repetições do eixo simples padrão calculado pelo Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis DNER/66).

** % pass. Pen. N.º 200 ≤ 2/3 (% pass. N.º 40).

- ▶ Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35) do material retido na peneira n.º 10 ≤ 65% , devendo também o material gráudo não ter partículas moles nem impurezas nocivas e o material miúdo (passando na pen. N.º 10) não conter matéria orgânica ou outras impurezas nocivas.
- ▶ CBR (DNER-ME 49) com a energia do Proctor Intermediário (DNER-ME 129-método B) ou outra especificada no Projeto.

$\geq 80\%$ (para $N \geq 5 \times 10^6$)

$\geq 60\%$ (para $N < 5 \times 10^6$)

- ▶ Nos acessos com $N \leq 5 \times 10^7$ admite-se $CBR \geq 40\%$
- ▶ Expansão no $CBR \leq 0,5\%$ (para quaisquer energia e número N)



3. FUNDAÇÃO/CORPO DA PASSAGEM MOLHADA

3.1. Pavimentação em pedra tosca

Alvenaria de pedra com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:3

A fundação de pedra argamassada será executada com pedras granítica íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30 cm x 20 cm x 10 cm. As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1.3, feitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calcadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas de forma a preencher toda a cava de fundação.

Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores. Deverá formar um todo maciço, sem vazios e terá largura e profundidade conforme indicado no projeto da passagem molhada.

Serão executadas em alvenaria de pedra as paredes laterais, a laje de pavimentação com espessura de 30 cm e as paredes de amarração transversais.

Confecção e lançamento de concreto FCK = 20Mpa

Estes serviços objetivam, a execução de concretos, compreendendo:

- Seleção dos materiais componentes do concreto;
- Estudo das composições (traços) do concreto;
- Confecção de formas e escoramentos;
- Preparação e posicionamento das armaduras;
- Colocação de juntas de vedação tipo Fugenband ou similar;
- Mistura, transporte, e colocação do concreto;
- Cura do concreto;
- Remoção de escoramentos e formas;
- Acabamentos finais.

O concreto utilizado deverá possuir FCK = 20 MPa e será utilizado na laje de pavimentação da passagem molhada, possuindo as larguras e espessuras conforme indicado no projeto.

Todos os materiais utilizados na obtenção do concreto serão analisados e aprovados pela Fiscalização, que determinará os ajustes eventualmente necessários à obtenção de um concreto que se enquadre nas condições impostas nestas especificações, não tendo a CONSTRUTORA o direito a qualquer reclamação ou reivindicação, tendo em vista esses ajustes.

Os materiais, equipamentos e serviços referentes ao concreto serão previamente inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

O cimento a ser utilizado na obra será o Portland, e deverá ter características que se enquadrem nas NORMAS ABNT-EB-1.


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

O cimento deverá proporcionar ao concreto a uniformidade e as propriedades requeridas, tendo em vista a temperatura máxima especificada, os agregados e a água a serem usados.

No concreto deverá ser utilizado cimento Portland, água, agregados inertes e eventualmente aditivos que se possam revelar necessários através dos ensaios de laboratório, para obter maior trabalhabilidade ou outras propriedades desejadas.

Fornecedor e a marca do cimento serão escolhidos pela CONSTRUTORA e aprovados pela Fiscalização

O cimento poderá ser estocado em sacos de papel ou a granel, não sendo admitidos sacos rasgados ou molhados.

Deverá ser obedecida a ordem cronológica de chegada ao canteiro para a utilização dos sacos de cimento que deverão ser estocados em silos de armazéns secos, impermeáveis e ventilados.

As remessas deverão ser estocadas de maneira que possam ser facilmente reconhecidas das demais, pela indicação da data de chegada, não sendo permitida a armazenagem em pilhas com mais de 10 sacos.

A CONSTRUTORA será a responsável pelos cuidados necessários à preservação, fornecimento, conservação e armazenamento do cimento, que não poderá ficar estocado por mais de 90 dias.

Os tipos e as quantidades dos aditivos que eventualmente venham a ser empregados, deverão ser aprovados, pela Fiscalização.

A água de amassamento do concreto deverá ser previamente testada em laboratório, para avaliação da sua viabilidade de utilização. Deverá ser limpa e praticamente isenta de óleos, álcalis, ácidos, sais, matéria orgânica ou outras impurezas, as quais não deverão exceder os seguintes limites:

- acidez ou alcalinidade, calculadas em termos de carbonato de cálcio 0,05%;
- sólidos orgânicos totais 0,05%.

Para a utilização de águas diferentes das indicadas em Projeto, a CONSTRUTORA, deverá demonstrar que o concreto resultante atende às especificações, no que respeita expansibilidade, pega e resistência à compressão, utilizando-se para comparação testes em concretos executados com as águas em estudo, relacionadas com outros concretos ensaiados com águas de qualidade conhecida ou indicada em Projeto.

Qualquer indicação de expansão, sensível a variação do tempo de pega ou com uma redução de mais de 10% na resistência à compressão, em qualquer idade, serão suficientes para a rejeição da água que se pretende utilizar.

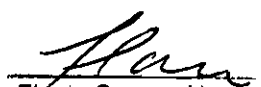
Os agregados miúdos utilizados serão a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou, desde que aprovados, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm.

Recebida a amostra representativa do lote e verificada sua autenticidade, o laboratório procederá aos ensaios de recebimento constantes desta ESPECIFICAÇÃO, de acordo com os Métodos DNER-ME 83-63, DNER-ME 89-64, ABNT-MB 8, ABNT-MB 9 e ABNT-MB 95.

Deverão ser realizados tantos ensaios de determinação de umidade da areia quantos julgados necessários, determinando-se para cada ensaio, a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto.

A areia deverá consistir de fragmentos de quartzo, resistentes, duros, densos e duráveis. As percentagens de substâncias deletérios na areia não deverão exceder os seguintes valores:

- material passando na peneira 200 = 3%;
- torrões de argila = 2%;
- total de todas as outras substâncias = 2%.


Flávio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

A granulometria da areia, deverá enquadrar-se na zona utilizável fixada na EB-4, Especificações Brasileiras, e como deverão ser observadas as demais exigências e normas fixadas nestas ESPECIFICAÇÕES.

Um agregado miúdo não deve conter quantidade nociva de impurezas orgânicas, devendo para tal ser submetido ao colorimétrico, de acordo com o Método DNER-ME 55-64.

Quando se vislumbrar no agregado miúdo, a possibilidade de impurezas orgânicas, este deve ser submetido a ensaio comparativo de resistência à compressão. Os corpos de prova devem apresentar, em cada idade, uma resistência média no mínimo igual a 85% da resistência obtida, com os corpos de prova moldados com argamassa, da areia padrão

Para cada lote de fornecimento, deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento, com as exigências da presente ESPECIFICAÇÕES.

Se todos esses resultados preencherem as exigências, o lote será aceito e se pelo menos 1 resultado não satisfizer às exigências, o lote será rejeitado

O termo agregado graúdo será usado para designar o agregado razoavelmente bem graduado, entre as dimensões limites 48 e 50 mm, devendo sua curva granulométrica ser aprovada pela Fiscalização, dentro do critério de maior economia na execução de um concreto que se enquadra nas presentes especificações.

Na designação do tamanho de um agregado, diâmetro máximo é a abertura da malha, em mm, da peneira da série normal à qual corresponde uma percentagem acumulada igual ou imediatamente inferior a 5%.

Para efeito destas especificações as britas serão classificadas conforme a numeração que se segue:

- pó-de-pedra: material que passa na peneira de 2,4 mm;
- brita nº 0: material que passa na peneira de 9,5 mm e é retido na peneira de 2,4 mm;
- brita nº 1: material que passa na peneira de 19,0 mm e é retido na peneira de 9,5 mm;
- brita nº 2: material que passa na peneira de 38,0 mm e é retido na peneira de 19,0 mm;
- brita nº 3: material que passa na peneira de 50,0 mm e é retido na peneira de 25,0 mm.

O agregado graúdo deverá constituir-se de fragmentos de rocha, que não possua minerais capazes de reagir com o cimento, fortes, duros, densos e duráveis, e as percentagens de substâncias deletérias deverão enquadrar-se no especificado a seguir, apresentando as seguintes condições:

A quantidade de substâncias nocivas não deve exceder os seguintes limites, em % do peso do material:

- argila em torrões..... 0,25%
- material pulverulento, passando na peneira de 0,075mm... 1,00%

Conforme o fim a que se destine o concreto, o agregado graúdo deverá apresentar os seguintes valores para resistência ao esmagamento:


- concreto sujeito a desgaste superficial..... 65%;
- para outros concretos..... 55%.

Para cada lote de fornecimento deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento com as exigências da presente ESPECIFICAÇÃO.

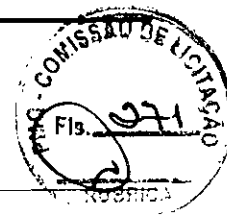
Se todos os resultados preencherem essas exigências, o lote será aceito. Caso um ou mais desses resultados não satisfaçam às referidas exigências, o lote será rejeitado.

Para a confecção das formas e dos escoramentos, podem ser utilizados os seguintes materiais, conforme especificado pelo projeto executivo ou por determinação da Fiscalização.

- Tábuas planas;
- Pontaletes de madeira para escoramentos;


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

- Madeirite plastificado, com espessura de 12 mm.



Armadura de tela de aço

Serão utilizadas tela de aço CA-50A com espessamento da malha de 10x10cm e ferro com diâmetro de 4.2mm. As mesmas serão colocadas no concreto da laje de pavimentação, proporcionando maior resistência aos esforços de dilatação e retração e os proporcionados pelos veículos.

Tubos de concreto armado D=800mm

Serão executadas 04 linhas de tubo em concreto armado com comprimento conforme indicado no projeto e diâmetro de 0,80m, sendo este assente em um berço de alvenaria de pedra no traço 1:3 com espessura de 20cm.

As paredes internas das manilhas utilizadas deverão possuir espessura de 10,00cm.


4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1. Balizador em PVC RÍGIDO 3" com enchimento em concreto

Serão executados nas laterais da passagem molhada, balizadores em tubo de PVC 3" com enchimento em concreto.


Os espessamentos utilizados deverão seguir rigorosamente os indicados em projeto.

Os tubos de PVC deverão possuir tamanho de 1,30m, ficando 10cm fixado dentro do concreto da laje de pavimentação e 20cm dentro do lastro de alvenaria de pedra


Flávio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil




IX. ANEXOS


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

ART

RRT


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

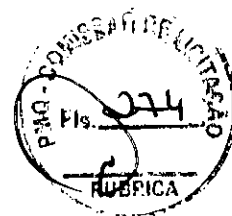


Objeto:

SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DA PASSEM MOLHADA DOS ASSIS NO DISTRITO DE SÃO MIGUEL, MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

Contrato:

07.002/2019-CPRP



VOLUME II – CADERNO DE CUSTOS

Tabela de Preço de Referência: **Seinfra 26.1 com Desoneração - 03/2019** | Encargos Sociais: **85,20%**

Data Base: **02/2019** | Emissão: **11/12/2019** | Versão do Projeto: **01**

Elaboração



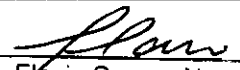

Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

Proprietário





I. APRESENTAÇÃO


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de construção de uma passagem molhada na localidade dos Assis, Distrito de São Miguel, na zona rural do Município de Quixeramobim-CE, fornecendo informações importantes do material de fabricação, cálculos, aplicação, funcionamento, e etc

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

Estrutura do Projeto

Este projeto é composto por dois volumes contendo:

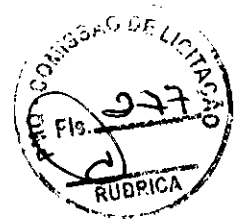
Volume I Relatório Técnico, Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas, Anexos

Volume II: Caderno de Custos.

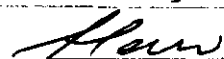
Volume III: Peças Gráficas.




Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil



II. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO


Flávio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

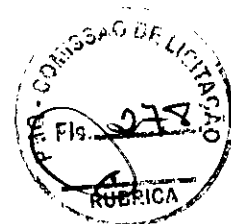
Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra número 26.1 com Desoneração e data base de fevereiro de 2019. Quando não encontrados os preços nestas tabelas foram utilizadas composições utilizando-se insumos das mesmas ou coleta de preços

Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- ▶ Orçamento Consolidado.
- ▶ Memória de Cálculo.
- ▶ Cronograma Físico e Financeiro.
- ▶ Composições de Preços Unitários.



Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de quantitativos para cada Orçamento. Nele estão todas as medidas, extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

Composição do BDI

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Resolução da Secretaria das Cidades a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Composição que Segue.

COMPOSIÇÃO DE TAXA DE B.D.I - SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração Central	3,80%
DF	Despesas Financeiras	1,08%
R	Riscos	0,50%
Benefício		
S+G	Garantia/Seguros	0,49%
L	Lucro	6,70%
I	Impostos	10,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,50%
	CPRB	4,50%

CÁLCULO DO BDI =

26,49%

BDI

$$\frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-I)} - 1$$

Flavio Soares Nunes
Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

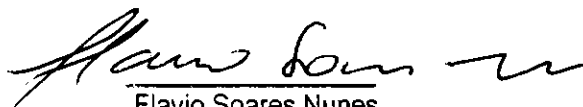
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis
Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceara
Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



ENCARGOS SOCIAIS (COM DESONERAÇÃO) - TABELA SEINFRA 026.1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A			
A 1	INSS	0,00%	0,00%
A 2	SESI	1,50%	1,50%
A 3	SENAI	1,00%	1,00%
A 4	INCRA	0,20%	0,20%
A 5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A 6	Salário -Educação	2,50%	2,50%
A 7	Seguro contra os Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A 8	FGTS	8,00%	8,00%
A 9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B 1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B 2	Feridos	3,71%	0,00%
B 3	Auxílio Enfermidade	0,92%	0,71%
B 4	13º Salario	10,83%	8,33%
B 5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B 6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B 7	Dias de Chuva	1,55%	0,00%
B 8	Auxilio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%
B 9	Férias Gozadas	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%
B	Total de Encargos Sociais que recebem Incidências de A	44,97%	16,84%
GRUPO C			
C 1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%
C 2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C 3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%
C 4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%
C 5	Inenização Adicional	0,47%	0,36%
C	Total de Encargos Sociais que recebem Incidências de A	15,41%	11,86%
GRUPO D			
D 1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%
D 2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%
D	Total de Reincidência de um grupo sobre o outro	8,02%	3,19%
TOTAL(A+B+C+D+E)		85,20%	48,69%


Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil



III. ORÇAMENTO BÁSICO


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade 111 Aven

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceara

Tabela: TABELA SEINFRA N26 1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



ORÇAMENTO CONSOLIDADO


ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.		SERVIÇOS PRELIMINARES				6.399,74
1.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				4.460,70
1.1.1	18584	ENGENHEIRO JUNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	0,21	12.506,07	2.626,27
1.1.2	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÉS	0,33	5.558,87	1.834,43
1.2		LOCAÇÃO DA OBRA				50,60
1.2.1	C2973	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	220,00	0,23	50,60
1.3		PLACA DA OBRA				1.888,44
1.3.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	1.888,44
2.		MOVIMENTO DE TERRA				5.639,42
2.1		ESCAVAÇÃO / ATERRO E REATERRO				5.639,42
2.1.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	80,99	69,63	5.639,42
3.		FUNDAÇÕES/CORPO DA PASSAGEM MOLHADA				96.641,21
3.1		FUNDAÇÕES/AMARRAÇÃO TRANSVERSAL, PAREDES LATERAIS E CAIXÃO DA PASSAGEM MOLHADA				49.368,93
3.1.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1 3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS(AMARAÇÃO TRANSVERSAL)	M3	11,55	383,80	4.432,89
3.1.2	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1 3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS(PAREDES LATERAIS)	M3	60,50	383,80	23.219,90
3.1.3	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) - (CAIXÃO DA PASSAGEM MOLHADA)	M3	170,02	127,73	21.716,14
3.2		PAVIMENTAÇÃO/PISO E LAJE DA PASSAGEM MOLHADA				44.742,28
3.2.1	C0842	CONCRETO P/VIÁRI - FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	22,00	349,84	7.692,08
3.2.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	22,00	114,92	2.528,24
3.2.3	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1 3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	66,00	383,80	25.330,80
3.2.4	C0220	ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO CA-60B	KG	484,00	18,99	9.191,16
3.3		FORMAS				2.530,00
3.3.1	C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A P/FUNDAÇÕES UTIL 5 X	M2	44,00	57,50	2.530,00
4.		CONTENÇÕES				7.376,41
4.1		ENROCAMENTO A JUSANTE				7.376,41
4.1.1	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	57,75	127,73	7.376,41
5.		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				6.904,81
5.1		BALIZADORES				6.904,81
5.1.1	C0842	CONCRETO P/VIÁRI - FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,54	349,64	188,81
5.1.2	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO E=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	20,00	131,84	2.636,80
5.1.3	C4999	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, C-22 ATÉ 30MCA	M	40,00	101,96	4.079,20
6.		OBRAS DE DRENAGEM				3.829,12
6.1		OBRAS D' ARTE				3.829,12
6.1.1	C0108	AQUISIÇÃO ASSENT E REJUNT DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	16,00	239,32	3.829,12
7.		LIMPEZA FINAL DA OBRA				2.035,00
7.1		LIMPEZA FINAL				2.035,00
7.1.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	220,00	9,25	2.035,00
por extenso:					TOTAL PARCIAL:	128.825,71
CENTO E CINQUENTA E NOVE MIL, NOVECENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E NOVENTA E UM CENTAVOS					BDI: 26,49%:	34.125,93
					TOTAL DA OBRA:	162.951,64

QUIXERAMOBIM, 11 DE DEZEMBRO DE 2019

Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil



IV. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO


Flávio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

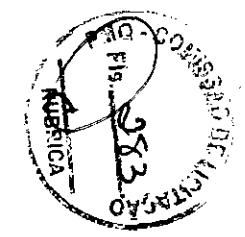
Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis
 Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceará
 Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEM/2019) COM DESONERAÇÃO

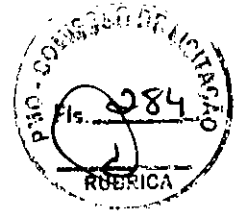


CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	%	VALOR TOTAL (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		TOTAL	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4,97%	6.399,74	33,33%	2.133,03	33,33%	2.133,03	33,34%	2.133,67	100,00%	6.399,74
2	MOVIMENTO DE TERRA	4,38%	5.639,42		-	30,00%	1.691,83	70,00%	3.947,59	100,00%	5.639,42
3	FUNDAÇÕES/CORPO DA PASSAGEM MOLHADA	75,02%	96.841,21	70,00%	67.648,85	20,00%	19.328,24	10,00%	9.664,12	100,00%	96.841,21
4	CONTENÇÕES	5,73%	7.376,41		-		-	100,00%	7.376,41	100,00%	7.376,41
5	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	5,36%	6.904,81		-	50,00%	3.452,41	50,00%	3.452,41	100,00%	6.904,81
6	OBRAS DE DRENAGEM	2,97%	3.829,12		-	20,00%	765,82	80,00%	3.063,30	100,00%	3.829,12
7	LIMPEZA FINAL DA OBRA	1,58%	2.035,00		-		-	100,00%	2.035,00	100,00%	2.035,00
VALOR TOTAL				54,17%	89.781,88	21,25%	27.371,33	24,59%	31.672,50		
VALOR ACUMULADO		100,00%	128.825,71	54,17%	89.781,88	75,41%	97.153,21	100,00%	128.825,71	100,00%	128.825,71
VALOR TOTAL COM B.D.I				54,17%	88.267,10	21,25%	34.622,00	24,59%	40.062,54		
VALOR ACUMULADO COM B.D.I		100,00%	162.951,64	54,17%	88.267,10	75,41%	122.889,10	100,00%	#REF!	100,00%	162.951,64

Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil





V. MEMORIA DE CÁLCULO


Flavio Soares Nunes
CREA - RJ 1988103677
Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis.

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceará

Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



MEMORIAL DE CÁLCULO

1.	SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA												
1.1.1													
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA												
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)												Total = 220,00 M2
	> Obs:	>	Extensão	x	Largura								= 220,00
	>	>	55,00	x	4,00								220,00
	>	>											
1.3	PLACA DA OBRA												
1.3.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA												Total = 12,00 M2
	> Obs:	>	Extensão	x	Largura								= 12,00
	>	>	4,00	x	3,00								12,00
	>	>											
2.	MOVIMENTO DE TERRA												
2.1	ESCAVAÇÃO / ATERRO E REATERRO												
2.1.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO												Total = 80,99 M3
	> Obs:	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	/	Fração				= 80,99
	> Ombreira Esquerda - regularização da estrada carroçavel	>	9,64	x	4,00	x	1,78	/	2,00				34,32
	> Ombreira Direita - regularização da estrada carroçavel	>	8,68	x	4,00	x	2,08	/	2,00				36,11
	> Ombreira Esquerda - TALUDE 1:1	>	9,64	x	0,60	x	1,78	/	2,00				5,15
	> Ombreira Direita - TALUDE 1:1	>	8,68	x	0,60	x	2,08	/	2,00				5,42
	>	>											
3.	FUNDAÇÕES/CORPO DA PASSAGEM MOLHADA												
3.1	FUNDAÇÕES/AMARRAÇÃO TRANSVERSAL, PAREDES LATERAIS E CAIXÃO DA PASSAGEM MOLHADA												
3.1.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS(AMARRAÇÃO TRANSVERSAL)												Total = 11,55 M3
	> Obs:	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade				= 11,55
	>	>	3,00	x	0,50	x	1,10	x	7,00				11,55
	>	>											
3.1.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS(PAREDES LATERAIS)												Total = 60,50 M3
	> Obs:	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade				= 60,50
	>	>	55,00	x	0,50	x	1,10	x	2,00				60,50



Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis.

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceará

Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



MEMORIAL DE CÁLCULO

3.1.3	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) - (CAIXÃO DA PASSAGEM MOLHADA)								Total = 170,02	M3
	Obs:	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	170,02
	> Pedra de Mão do caixão das Ombreiras esquerda e direita	> 9,26	x	> 3,00	x	> 1,10	x	> 2,00	=	61,12
	> Pedra do caixão do coroamento	> 9,50	x	> 3,00	x	> 1,10	x	> 3,00	=	94,05
	> Pedra do caixão do coroamento	> 4,50	x	> 3,00	x	> 1,10	x	> 1,00	=	14,85
3.2	PAVIMENTAÇÃO/PISO E LAJE DA PASSAGEM MOLHADA									
3.2.1	CONCRETO P/MIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO								Total = 22,00	M3
	Obs:	Extensão	x	Largura	x	Altura			=	22,00
	> Pavimentação do piso	> 55,00	x	> 4,00	x	> 0,10			=	22,00
3.2.2	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								Total = 22,00	M3
	Obs:	Volume							=	22,00
	> Pavimentação do piso	> 22,00							=	22,00
3.2.3	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS								Total = 66,00	M3
	Obs:	Extensão	x	Largura	x	Altura			=	66,00
	> Lajão	> 55,00	x	> 4,00	x	> 0,30			=	66,00
3.2.4	ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO CA-60B								Total = 484,00	KG
	Obs:	Extensão	x	kg/m²					=	484,00
	> Área da passagem molhada x a média do kg por metro quadrado (Conforme especificações técnicas das ferragens)	> 220,00	x	> 2,20					=	484,00
3.3	FORMAS									
3.3.1	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X								Total = 44,00	M2
	Obs:	Extensão	x	Altura	x	Quantidade			=	44,00
	> Área da Pavimentação do Piso = e 10cm e do Lajão = e 30cm	> 55,00	x	> 0,40	x	> 2,00			=	44,00
4.	CONTENÇÕES									
4.1	ENROCAMENTO A JUSANTE									

Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis.

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceará

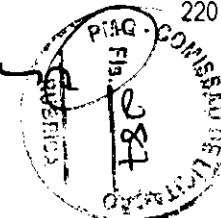
Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



MEMORIAL DE CÁLCULO

4.1.1	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)								Total = 57,75	M3	
>	Obs:	>	Extensão	x	Largura Média	x	Altura Média	=	57,75		
>	Enrocamento de pedra a jusante	>	35,00	x	1,50	x	1,10	=	57,75		
>		>									
5.	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
5.1	BALIZADORES										
5.1.1	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO								Total = 0,54	M3	
>	Obs:	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	0,54
>		>	0,30	x	0,30	x	0,30	x	20,00	=	0,54
>		>									
5.1.2	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO								Total = 20,00	UN	
>	Obs:	>	Quantidade						20,00	=	20,00
>		>	20,00						20,00		
>		>									
5.1.3	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 30MCA								Total = 40,00	UN	
>	Obs:	>	Quantidade	x	Fator				40,00	=	40,00
>		>	20,00	x	2,00				40,00		
>		>									
6.	OBRAS DE DRENAGEM										
6.1	OBRAS D'ARTE										
6.1.1	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm								Total = 16,00	M	
>	Obs:	>	Extensão	x	Quantidade				16,00	=	16,00
>		>	4,00	x	4,00				16,00		
>		>									
7.	LIMPEZA FINAL DA OBRA										
7.1	LIMPEZA FINAL										
7.1.1	LIMPEZA GERAL								Total = 220,00	M2	
>	Obs:	>	Extensão	x	Largura				220,00	=	220,00
>		>	55,00	x	4,00				220,00		
>		>									

Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil

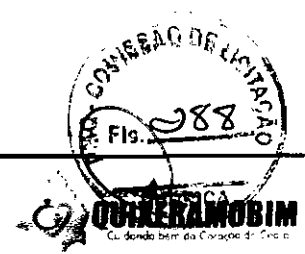


PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceará

Tabelas: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.1.1. 18584 - ENGENHEIRO JUNIOR (HxMÊS)

VALOR SEM ENCARGOS:	12.506,07
VALOR ENCARGOS:	0,00
VALOR COM ENCARGOS:	12.506,07
VALOR BDI (26.49%):	3.312,86
VALOR COM BDI:	15.818,93

1.1.2. 18590 - ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (HxMÊS)

VALOR SEM ENCARGOS:	5.558,87
VALOR ENCARGOS:	0,00
VALOR COM ENCARGOS:	5.558,87
VALOR BDI (26.49%):	1.472,54
VALOR COM BDI:	7.031,41

1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

EQUIPAMENTO	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,00100000	62,47	0,06
10758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	0,55	0,00
10775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	1,41	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,06

MAO DE OBRA	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00400000	7,84	0,03
12382 NIVELADOR	SEINFRA	H	0,00200000	11,59	0,02
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00200000	15,50	0,03
TOTAL MAO DE OBRA:					0,08
VALOR SEM ENCARGOS:					0,14
VALOR ENCARGOS (85.20%):					0,09
VALOR COM ENCARGOS:					0,23
VALOR BDI (26.49%):					0,06
VALOR COM BDI:					0,29

1.3.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	7,13	14,27
TOTAL MAO DE OBRA:					14,27

MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	15,44	73,98
11725 PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:					130,95
VALOR SEM ENCARGOS:					145,22
VALOR ENCARGOS (85.20%):					12,15
VALOR COM ENCARGOS:					157,37
VALOR BDI (26.49%):					41,69
VALOR COM BDI:					199,06

2.1.1. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

EQUIPAMENTO	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6 000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	100,10	3,50
10725 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	30,62	1,07
TOTAL EQUIPAMENTO:					4,57

MAO DE OBRA	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	7,13	7,49
TOTAL MAO DE OBRA:					7,49

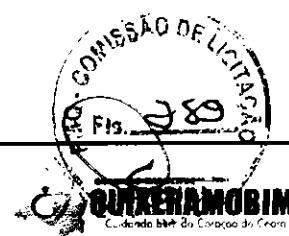
Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

Obra: Serviços de Ampliação da Passagem Molhada da Localidade dos Assis

Local: Distrito de São Miguel - Quixeramobim - Ceara

Tabelas: TABELA SEINFRA N26 1 (DATA_BASE_FEV/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111 AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	46,00	50,60
TOTAL MATERIAL:					50,60
VALOR SEM ENCARGOS:					62,66
VALOR ENCARGOS (85.20%):					6,97
VALOR COM ENCARGOS:					69,63
VALOR BDI (26.49%):					18,45
VALOR COM BDI:					88,08

3.1.1. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	9,63	48,14
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	7,13	49,93
TOTAL MAO DE OBRA:					98,07

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	66,85	76,88
TOTAL MATERIAL:					76,88

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN TRAÇO 1 3	SEINFRA	M3	0,30000000	356,91	107,07
TOTAL SERVICO:					107,07
VALOR SEM ENCARGOS:					282,02
VALOR ENCARGOS (85.20%):					101,78
VALOR COM ENCARGOS:					383,80
VALOR BDI (26.49%):					101,67
VALOR COM BDI:					485,47

3.1.2. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	9,63	48,14
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	7,13	49,93
TOTAL MAO DE OBRA:					98,07

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	66,85	76,88
TOTAL MATERIAL:					76,88

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN TRAÇO 1 3	SEINFRA	M3	0,30000000	356,91	107,07
TOTAL SERVICO:					107,07
VALOR SEM ENCARGOS:					282,02
VALOR ENCARGOS (85.20%):					101,78
VALOR COM ENCARGOS:					383,80
VALOR BDI (26.49%):					101,67
VALOR COM BDI:					485,47

3.1.3. C2764 - ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	7,13	17,83
TOTAL MAO DE OBRA:					27,46

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	66,85	76,88
TOTAL MATERIAL:					76,88
VALOR SEM ENCARGOS:					104,34
VALOR ENCARGOS (85.20%):					23,39
VALOR COM ENCARGOS:					127,73
VALOR BDI (26.49%):					33,84

Flavio Soares Nunes
 Flavio Soares Nunes
 CREA - RJ 1988103677
 Engenheiro Civil